

# FINANZIELLE EXPERIMENTE IM WISSENSCHAFTLICHEN PUBLIKATIONSWESEN

ADALBERT KIRCHGÄSSNER

## ABSTRACT

*Die bisherige Aufgabenverteilung im Publikationswesen – die Wissenschaftler lasen Literatur und schrieben Beiträge, die Verleger brachten diese Beiträge auf den Markt und die Bibliotheken beschafften diese – wurde durch die Entwicklungen der letzten Jahre in Frage gestellt: Die Preise für wissenschaftliche Publikationen stiegen derart, dass die Bibliotheken nicht mehr die gewünschte Menge von (gedruckter) Information beschaffen können. Die elektronische Kommunikation führt dazu, dass die in den Publikationen enthaltenen Informationen bereits bekannt und ausführlich diskutiert sind, bevor die gedruckte Version auf den Markt kommt.*

*Dies führt zwangsläufig zur Überlegung, dass die Wissenschaftler mit geeigneter Organisation ihre Mittel für Literatur und Information effizienter einsetzen können, als beim Umweg über kommerzielle Verlage. Aus dieser Überlegung entstand die Idee des Open Access, der freien wissenschaftlichen Information im Internet. Aber auch die Bereitstellung dieser Information muss bezahlt werden.*

*In diesem Beitrag wird diskutiert, wie dies bezahlt wird, wer in den Wissenschaftlichen Institutionen die Literatur und Information künftig bezahlt, und wie diese Veränderungen sich auf die Struktur der wissenschaftlichen Informationsversorgung und ihre Institutionen auswirkt.*

## EINLEITUNG

Bis vor wenigen Jahren gab es eine klare Aufgabenverteilung zwischen Wissenschaftlern, Verlegern, Händlern und Bibliothekaren. Diese wurde durch die Entwicklung der letzten Jahre zunehmend in Frage gestellt. Die Entstehung und Verbreitung der elektronischen Kommunikation, die Preisentwicklung auf dem Markt für wissenschaftliche Publikationen, sowie die Sparzwänge der Unterhaltsträger wissenschaftlicher Institutionen veränderten das Verhalten der Partner in der wissenschaftlichen Kommunikation in einem Ausmaß, dass die bestehende Struktur des wissenschaftlichen Publikationswesens grundsätzlich in Frage gestellt ist [1].

# DAS PUBLIKATIONSWESEN BRAUCHT STRUKTUR

## AUFGABENVERTEILUNG

Vor der Zeit der elektronischen Kommunikation gab es eine klare Aufgabenverteilung im Publikationswesen: Die Wissenschaftler forschten im Labor, lasen Literatur und schrieben Beiträge. Die Verleger brachten diese Beiträge in Zeitschriften und Büchern auf den Markt. Der Handel verkaufte diese an die Bibliotheken. Die Bibliotheken beschafften diese, damit die Wissenschaftler die neuen Erkenntnisse der Wissenschaft zur Kenntnis nehmen konnten [2].

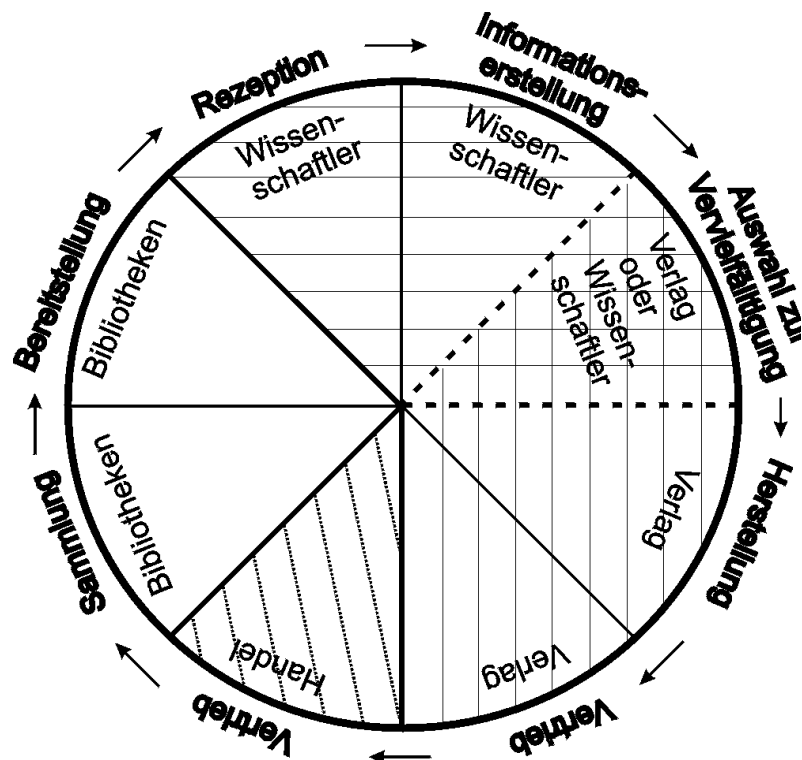


Abbildung 1: Informationskreislauf

In diesem Informationskreislauf hatte jeder Partner seine definierte Aufgabe und – bei aller Konkurrenz und allen Überschneidungen, die es schon immer gab – funktionierte dieser Kreislauf solange gut, wie jeder Partner seinen Teil dazu beitrug und alle Beteiligten der Meinung waren, dass diese Arbeitsteilung dem Vorteil aller diene.

Mit der Entwicklung der elektronischen Kommunikation entstand die Möglichkeit, die Wissenschaftlergruppen, die an gleichen oder ähnlichen Themen arbeiteten, weltweit so zu vernetzen, dass sie ständig unmittelbar miteinander in Kontakt bleiben können. Da die Gruppen, die an gleichen Themen arbeiten, relativ klein sind und sich zum Teil auch weltweit kennen, nutzten sie die Möglichkeit, laufend ihre Ergebnisse auszutauschen. Insbesondere werden heute Zeitschriftenartikel dann,

wenn sie zur Publikation eingereicht werden oder spätestens wenn sie zum Druck angenommen sind, den interessierten Kollegen über die elektronischen Netze zur Kenntnis gebracht. Dies führt dazu, dass der Informationskreislauf kurzgeschlossen ist. Zur Information genügen drei der acht Segmente: Die Rezeption, die Informationserstellung und die Begutachtung. Ist die Begutachtung positiv erfolgt, kann das Papier beliebig elektronisch verteilt werden und mit der Verteilung muss man nicht auf den Vertrieb des fertigen Druckstückes warten. Damit wird die Informationskette kurzgeschlossen und die Information ist unabhängig von der Publikationskette möglich geworden [3].

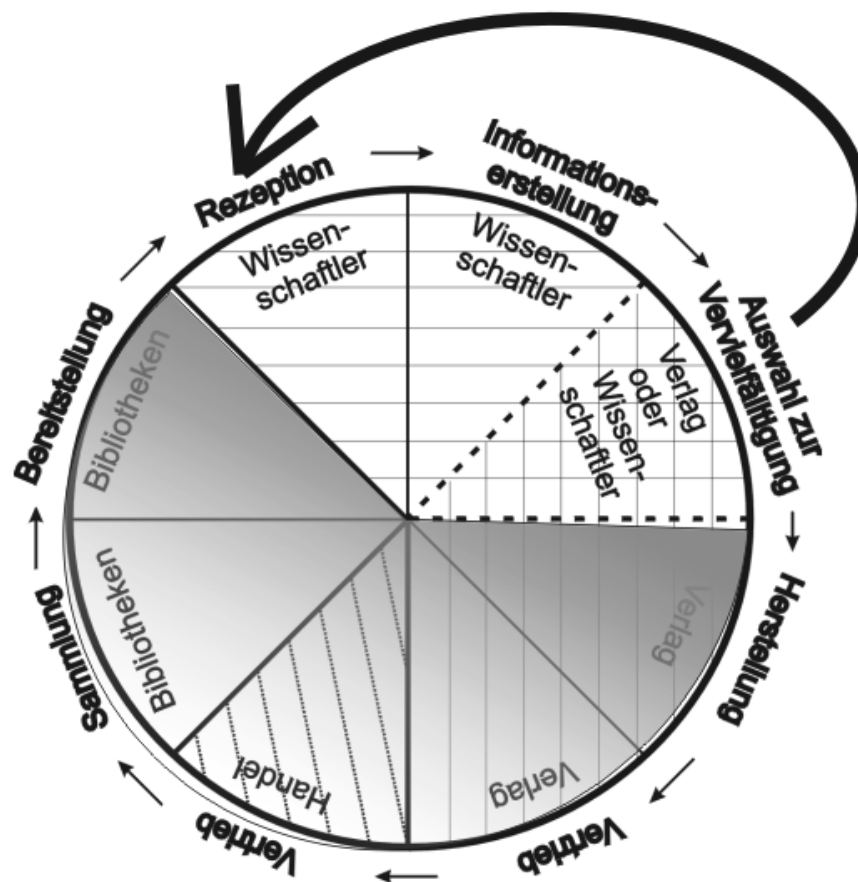


Abbildung 2 : Kurzgeschlossener Informationskreislauf

Die Auswahl zur Publikation enthält auch das Begutachtungsverfahren, auf das die Wissenschaftler zur Qualitätskontrolle großen Wert legen.

Trotzdem legen die Wissenschaftler weiterhin großen Wert darauf, dass ihre Beiträge gedruckt werden,

- weil das Begutachtungsverfahren der Sicherung der wissenschaftlichen Qualität und die Veröffentlichung in einer renommierten Zeitschrift der Anerkennung durch die Fachkollegen dient und
- die durch die Veröffentlichung gesicherte Dokumentation für den Nachweis der eigenen Leistung wie die Überprüfung der Leistungen anderer erforderlich ist.

## WIRTSCHAFTLICHE BASIS

Die wissenschaftliche Kommunikation hatte vor dem Aufkommen der elektronischen Kommunikation eine klar definierte wirtschaftliche Struktur:

- Die – von den Trägern der Wissenschaftseinrichtungen bezahlten – Wissenschaftler erstellten die Publikationen,
- die Verlage organisierten die Auswahl – unter Nutzung der von den Wissenschaftseinrichtungen bezahlten Wissenschaftler (Herausgeber und Gutachter) – und die Drucklegung,
- Verlage und Handel vertrieben die Publikationen,
- die Bibliotheken kauften sie
- und viele Wissenschaftler konnten sich erst jetzt über die Ergebnisse informieren, indem sie die von den Bibliotheken gekauften Zeitschriften lasen.

Verlage und Handel werden nur tätig, wenn durch die Verkaufserlöse ihre Kosten gedeckt werden. Da die Kosten über die Abonnementspreise von den Bibliotheken bezahlt werden, werden Verlage und Handel indirekt von den Trägern der wissenschaftlichen Institutionen bezahlt. Die Bibliotheken und die Wissenschaftler selbst werden direkt von den Unterhaltsträgern bezahlt. Dies wurde von allen am Markt für wissenschaftliche Kommunikation Beteiligten akzeptiert, solange jeder der Teilnehmer der Auffassung war, dass für ihn das optimale Ergebnis dabei herauskommt.

Finanziell betrachtet ist das ganze ein Geschäft zu Lasten Dritter, denn die Wissenschaftler lassen die Zeitschriften aus dem „Bibliotheksetat“ bezahlen, der in der Vorstellung der meisten nicht „ihr“ Etat ist. Folglich reagierten die Wissenschaftler – und in ihrem Sinne und Auftrag die Bibliothekare – bei Preissteigerungen mit Mehrforderungen an die Geldgeber, statt die hier getätigten Ausgaben in einem Zusammenhang mit den Kosten der Forschung zu sehen, die aus den Sachetats der Forschung bezahlt werden.

Wissenschaftliche Publikationen sind keine vertretbaren Waren. Sie sind auch bei fachlicher Nähe stets Unikate. – Ein Beitrag über die Genforschung ist nicht durch einen kostengünstigeren Beitrag über die Ausgrabungen von Troja zu ersetzen. – Und durch das erfolgreiche Bemühen vieler Herausgeber, hochwertige Zeitschriften herauszugeben, wuchs vielen wissenschaftlichen Zeitschriften eine Quasimonopolstellung für ihr Fachgebiet zu [4]. Dies ermöglichte den Verlegern, die Preise dieser Zeitschriften über Jahre hinweg sehr viel stärker anzuheben, als ihre Kostensituation dies erfordert hätte. Die Abnehmerseite reagierte relativ unflexibel, denn Wissenschaftler und Bibliothekare konnten erfolgreich ihre Unterhaltsträger

bewegen, immer mehr Geld für diese Publikationen bereitzustellen, mit der Begründung, diese Zeitschriften seien für die wissenschaftliche Arbeit unabdingbar. Als Ergebnis können heute einige Großverlage traumhafte Renditen von 24 bis 35 Prozent des Umsatzes einfahren [5].

Dies betraf in den vergangenen Jahren überwiegend die Zeitschriften der Naturwissenschaften, Technik und Medizin. In jüngerer Zeit greift das Phänomen auf weitere Wissenschaftsbereiche über, vor allem in den Wirtschaftswissenschaften wurde es virulent.

Die Kostenexplosion parallel zur Entwicklung der elektronischen Kommunikation führte zur Forderung der Wissenschaft nach freier Kommunikation über das Netz – genannt Open Access. Diese Forderung wird – zum Teil von den Trägern der wissenschaftlichen Institutionen massiv gefördert – heute durch neue Zeitschriften realisiert, die mit einem ganz anderen ökonomischen Modell arbeiten:

Werden die Kaufzeitschriften über die Verkaufspreise von den Bibliotheken, die nicht ihre Nutzer sind, bzw. ihren Unterhaltsträgern finanziert – in irgendeiner Weise wird immer für das Publizieren und das Lesen bezahlt –, so wird bei den Open Access Zeitschriften für das Veröffentlichen bezahlt. Dieses neue Geschäftsmodell tritt zunehmend in Konkurrenz zu herkömmlichen Kaufzeitschriften. Und nun ist die Frage, welches Modell hat für die Wissenschaft welche Vor- und Nachteile.

## WER BEZAHLT WEN FÜR WAS?

Die Frage nach den Vor- und Nachteilen der derzeitigen Marktstrukturen ist wesentlich eine Frage, wer für was an wen bezahlt.

In den Naturwissenschaften, der Medizin und der Technik ist heute davon auszugehen, dass – bis auf einige wenige Publikumszeitschriften – die Masse der Zeitschriften über die wissenschaftlichen Einrichtungen finanziert werden. Da die Wissenschaftler und deren Einrichtungen von den Trägern bezahlt werden, bleibt die Frage, wie für die Publikationen bezahlt wird, die wirtschaftlich außerhalb dieser Einrichtungen hergestellt werden. Derzeit gibt es drei große Gruppen, die sich dieses Geschäft teilen:

- die wissenschaftlichen Verlage
- die wissenschaftlichen Gesellschaften
- Non-Profit-Einrichtungen, die teils von öffentlichen Einrichtungen, teils von wissenschaftlichen Gesellschaften getragen werden.

Abhängig davon, ob eine Zeitschrift hauptsächlich von wissenschaftlichen Einrichtungen oder von Privatpersonen bezahlt werden, verhalten sich die Anbieter sehr unterschiedlich:

- Zeitschriften, deren Finanzierung über den Verkauf an Einzelpersonen erfolgt, haben schon immer und werden auch weiterhin Preise haben, die so festgelegt werden, dass die Interessenten diese auch aus ihrer eigenen Tasche bezahlen können. Der Leser muss die Zeitschrift selbst bezahlen können, sonst verschwindet sie vom Markt.
- Zeitschriften, die von Institutionen für ihre Beschäftigten gekauft werden, werden preisunelastisch reagieren, solange die daran Interessierten vermeintlich „zu Lasten Dritter“ einkaufen, d.h., solange sie nicht begreifen, dass die Kosten der Zeitschriften zu Lasten ihrer Forschungsmittel aufgebracht werden müssen. Und dies nutzen die Anbieter aus.

## AN WEN WIRD BEZAHLT – UND WO BLEIBT DAS GELD?

Kommerzielle Verlage müssen Gewinne machen. Die Frage ist, wieviel Gewinn sie machen. Bei Gewinnmargen um die zehn Prozent – wie sie früher üblich waren – war für jeden Wissenschaftler einsichtig, dass seine Institutionen und Gesellschaften die Zeitschriften auch nicht kostengünstiger bereitstellen können. Bei den heute in einigen Bereichen der wissenschaftlichen Zeitschriften realisierten Gewinnmargen der Großverlage zwischen 25 und 35 Prozent, kann sich jeder ausrechnen, dass man mit Herstellungskosten, die um ein Drittel bis um die Hälfte höher liegen als die der Großverlage immer noch ein wirtschaftlich positives Ergebnis erzielen kann. Folglich liegt die Schlussfolgerung nahe, dass das Geld der Wissenschaft statt zur Alimentierung von Aktionären besser zur Finanzierung wissenschaftlicher Einrichtungen eingesetzt werden kann, wenn diese zum mindesten nicht teurer, vielleicht sogar preisgünstiger als die Verlage Information und Dokumentation leisten.

Die Zeitschriften der Wissenschaftlichen Gesellschaften sind oftmals sehr viel preisgünstiger als die reinen Verlagszeitschriften. Aber es gibt auch einige Gesellschaften, die ihre Zeitschriften an die wissenschaftlichen Einrichtungen sehr teuer verkaufen, während ihre Mitglieder diese sehr kostengünstig oder kostenfrei beziehen können. Hier werden über die Bezugspreise öffentliche Gelder in die Wissenschaftsgesellschaften umgeleitet, um ohne Kontrolle durch die Träger der wissenschaftlichen Institutionen deren Geld für Zwecke der jeweiligen Gesellschaft nutzen zu können. Ob die so erwirtschafteten Gelder dann im Sinne der wissenschaftlichen Gemeinschaft oder zum Nutzen der Mitglieder oder gar nur der

Entscheidungsträger dieser Gesellschaften verwendet werden, ist zu hinterfragen. Dass in diese Richtung gearbeitet wird, wird durch die Preise mancher Zeitschriften wissenschaftlicher Gesellschaften bestätigt, die sich in der Größenordnung der sehr teuren Zeitschriften der Großverlage bewegen. Wenn dann Verlagsvertreter berichten, dass Gesellschaften „Verlagshopping“ betreiben, indem sie die Verlage gegenseitig ausspielen, um möglichst hohe Gewinne aus ihren Zeitschriften zu erzielen, wird das Ziel dieses Handelns noch deutlicher.

Non-Profit-Organisationen, die Zeitschriften als Verlage herstellen und vertreiben, können sehr kostengünstig Zeitschriften anbieten, sie können aber – und dafür gibt es ebenfalls Beispiele, Profitmaximierung zugunsten ihrer Träger betreiben, Dann unterscheiden sie sich in der Wirkung nicht von Verlagen, die ihren Profit maximieren.

Ein anderes Geschäftsmodell haben die Anbieter der Open-Access-Zeitschriften. Bei Veröffentlichung in diesen Zeitschriften bezahlen die Autoren bzw. deren wissenschaftliche Einrichtungen. Das Lesen der Zeitschrift kostet den Leser nichts. Inzwischen bieten auch einige kommerzielle Verlage die Möglichkeit von Open-Access-Veröffentlichungen an, zum Teil in speziellen Zeitschriften, zum Teil in die normalen Zeitschriften eingemischt. Ob dieses Geschäftsmodell auf Dauer tragfähig ist, muss sich erst noch erweisen.

## WELCHEN NUTZEN HABEN DIE ZEITSCHRIFTEN?

Die Frage ist, in welchen Bereichen der wissenschaftlichen Kommunikation die derzeit angebotenen Geschäftsmodelle für die Wissenschaft und deren Bedürfnisse auf Dauer geeignet sind.

Die Nutzer der Zeitschriften

- wollen sich durch Lesen informieren,
- wollen, dass die Qualität der Beiträge durch die Begutachtung gesichert wird und
- dass ihre Leistungen dokumentiert und verfügbar gemacht werden.

Soweit Zeitschriften ihre wirtschaftliche Basis im Verkauf vieler Einzelhefte an Privatpersonen haben, ist dies kein Problem für die Finanzierung der Wissenschaft. Die Kosten dieser Zeitschriften werden immer in erträglichen Grenzen bleiben, weil die Masse der Privatpersonen nicht bereit sein wird, die astronomischen Preise zu bezahlen, die heute für wissenschaftliche Zeitschriften gefordert werden.

Den Wissenschaftseinrichtungen bereiten die Zeitschriften Probleme, die hohe Preise und hohe Preissteigerungen haben. Diese Preissteigerungen konnten nur durchgesetzt werden, weil diese Zeitschriften überwiegend von den wissenschaftlichen Einrichtungen bezahlt und über die institutionellen Preise finanziert werden.

Die Auswahl der Zeitschriften, die gekauft bzw. für die eine Lizenz für die wissenschaftliche Einrichtung und ihre Mitglieder erworben wird, wird in allen Einrichtungen auf die Interessen der Nutzer ausgerichtet. Dabei ist zu fragen, ob der Einkauf der Zeitschriften den Interessen der Mitglieder der wissenschaftlichen Einrichtung dienen, also der Information, der Qualitätskontrolle und der Dokumentation:

Bibliotheken haben in der Vergangenheit versucht, für die von ihnen betreuten Fächer alle wissenschaftliche Literatur zur Verfügung zu stellen, die ihre Nutzer brauchten und in der ihre Nutzer publizierten. Sie haben auf diese Weise das Fachgebiet ihrer Benutzer dokumentiert. Diese Dokumentation kann eine Bibliothek für ihre Wissenschaftler heute nicht mehr leisten. Eine vollständige Dokumentation durch Beschaffung aller für die Wissenschaftsbereiche der eigenen Einrichtung relevanten Zeitschriften ist heute (fast) jeder Bibliothek unmöglich [6]. Für den Jahrgang 2005 weist der Ulrichs 49.094 wissenschaftliche Zeitschriften nach und es werden laufend neue gegründet. Im Jahr 2000 waren nur 38.107 wissenschaftliche Zeitschriften nachgewiesen [7]. Und dies sind sicher nicht alle. Auch die Dokumentation der Beiträge der eigenen Wissenschaftler wird einer wissenschaftlichen Einrichtung durch Bezug der Zeitschriften, in denen diese publizieren, kaum gelingen, da diesen meist nicht vorgeschrieben werden kann, nur in den Zeitschriften zu publizieren, die die Bibliothek selbst hält. (Im übrigen ist die Dokumentation gewährleistet, unabhängig davon ob die eigene Bibliothek die Zeitschrift hält oder nicht.) Ein wesentliches Qualitätsmerkmal wissenschaftlicher Beiträge ist, in welcher Zeitschrift ein Beitrag erscheint. Und die Wissenschaftler legen auf diese Form der Qualitätssicherung großen Wert. Aber auf diese Qualitätskontrolle durch die Herausgeber und Gutachter der Zeitschriften hat die Bibliothek ebenfalls keinen Einfluss.

Folglich bleibt die Frage der Nutzung durch Lesen zu prüfen. Solange die Zeitschriften nur in Papierform verfügbar waren, war es sehr schwierig, die tatsächliche Nutzung der Zeitschriften festzustellen (sofern nicht jedes einzelne Heft ausgeliehen werden musste). Die Nutzung ist aber der richtige Maßstab für die Einkaufsentscheidung, da die durch Bibliotheken beschafften Zeitschriften zur Nutzung beschafft werden. Bei Online-Zeitschriften ist die Nutzungsmessung heute möglich: Jeder Zugriff auf eine Zeitschrift wird statistisch erfaßt. Folglich kann die Bibliothek die Nutzung messen, wenn ihr diese Zugriffszahlen zur Verfügung stehen.



Wenn man die Nutzung messen kann, kann man auch die Kosten-Nutzen-Relationen der einzelnen Zeitschriften ermitteln. Für die Bibliothek der Universität Konstanz ermitteln wir die Nutzung, soweit dies möglich ist. Einen vollständigen Überblick über die für die Universität elektronisch verfügbaren Zeitschriften haben wir in der EZB, und die Zugriffe über die EZB können wir auch vollständig statistisch auswerten. Diese Statistik zeigt, dass ein geringer Anteil der elektronisch verfügbaren Zeitschriften die Hauptlast der Nutzung trägt, während ein Drittel der Zeitschriften kaum eine Nutzung und ein weiteres Drittel nur eine geringe Nutzung aufweisen [8].

## NUTZEN-KOSTEN-RELATIONEN

Den Nutzen, der aus der Lektüre von Zeitschriftenbeiträgen entsteht, kann man nicht messen. Aber man kann die Nutzung der Zeitschriftenbeiträge messen und fragen, welche Kosten dieser Nutzung gegenüberstehen. Im Fall der elektronischen Zeitschriften kann man diese Frage durch die Ermittlung der Kosten je Volltextabruf angehen [9]. Wir haben deshalb anhand des Bestandes der laufenden Zeitschriften der Universität Konstanz ermittelt:

- Welche Zeitschriften haben für den Jahrgang 2005 mehr als 1.000 Euro gekostet?
- Wieviel Volltextabrufe wurden aus den in der EZB für Konstanz gelb geschalteten Zeitschriften registriert?

Für die in der EZB erfassten Zeitschriften haben wir folgende Nutzungsrelationen ermittelt:

Anzahl Zugriffe	Anzahl Titel
200 und mehr	21
100 bis 199	55
50 bis 99	94
20 bis 49	240
10 bis 19	281
5 bis 9	360
0 bis 4	1155
Gesamt	2206

Tabelle 1: Zugriffe auf die elektronischen Zeitschriften via EZB (alle Zeitschriften – ohne Einschränkung auf Naturwissenschaften)

Tabelle 1 zeigt, dass über die Hälfte aller in der EZB für Konstanz notierten kostenpflichtigen Zeitschriften im Jahre 2004 weniger als fünfmal aufgerufen wurden. Und die folgende Abbildung zeigt, dass die Hälfte der Zeitschriften, die fünf mal und öfter aufgerufen wurden, über achtzig Prozent aller Aufrufe auf sich vereinigen.

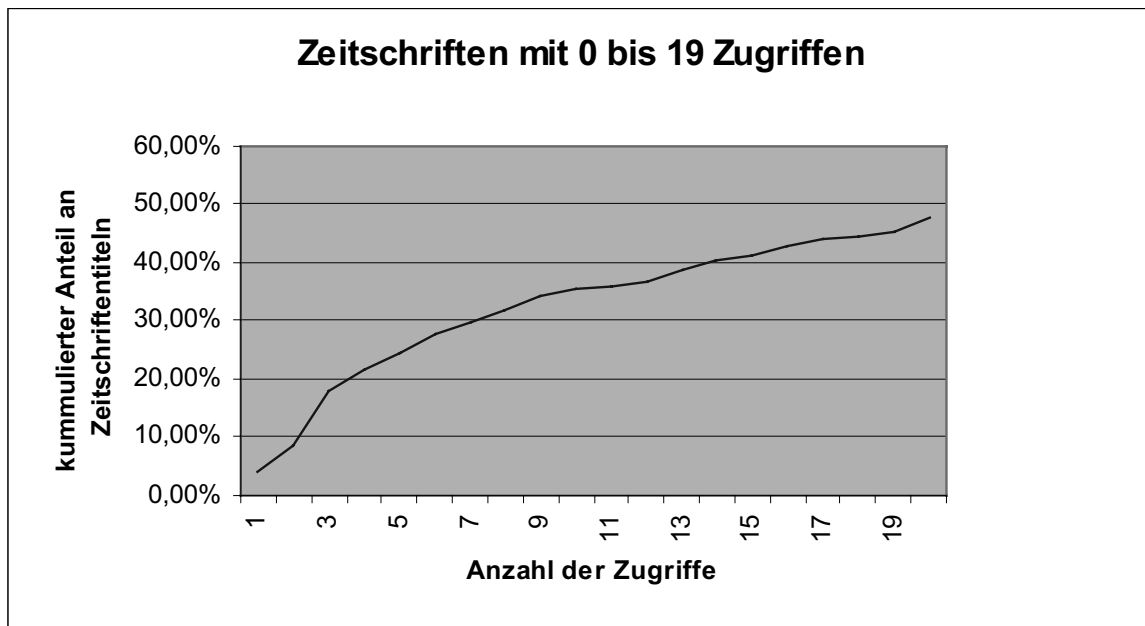


Abbildung 3: Auswertung EZB-Statistik

Von den 296 Titeln mit einem Abonnementpreis über Euro 1.000 sind 241 in der EZB gelb geschaltet und damit für unsere Nutzer elektronisch erreichbar. Die 55 übrigen Titel sind einerseits zum Teil rot geschaltet, weil die Fachbereiche nicht bereit sind, Aufschläge für die Online-Parallelausgabe zu bezahlen, und sind andererseits Zeitschriften in der EZB nicht nachgewiesen, weil es keine Online-Ausgabe gibt. Für die 241 „gelben“ Titel können wir einen Quotienten Preis je Nutzung ermitteln.

Dann haben wir unsere teuersten Zeitschriften, für die wir mehr als Euro 5.000 bezahlt haben, angesehen und deren Nutzung via EZB geprüft.

Die Auswertung der Statistik der elektronischen Zeitschriften für das Jahr 2003 ergab für die Zeitschriften, für die wir die Statistiken mit Anzahl Artikelabrufe vom Verlagsserver bekommen haben, dass auf einen Zugriff via EZB etwa 3 Artikelabrufe vom Verlagsserver erfolgten. Möglicherweise sind die Abrufanzahlen gestiegen. Deshalb haben wir in unserer Kalkulation die Anzahl der EZB-Abrufe jeweils mit drei, fünf und zehn multipliziert, um zu untersuchen, wie bei diesen vermuteten Abrufzahlen der Preis je Abruf für die einzelnen Zeitschriften ausfallen würde. Wir würden gerne die Zugriffszahlen aller teuren Zeitschriften überprüfen, um die Rentabilität der einzelnen Zeitschriften besser einschätzen zu können. Die Großverlage aber geben diese Zugriffszahlen nur den Kunden, die Paketabschlüsse getätigt haben. Damit verhindern die Verlage, dass die anderen Bibliotheken die Nutzung ihrer Zeitschriften kontrollieren können. Es steht zu vermuten, dass besonders die teuren Zeitschriften auf Grund der geringen Nutzung gekündigt würden, und dies soll verhindert werden. – Deshalb behelfen wir uns hier mit den Zahlen der EZB.

Titel	Verlag	Preis 2005 in Euro	Zugr. EZB	Preis *3	Preis*5	Preis*10
International journal of quantum chemistry	Wiley	8.442,46	1	2.814	1.688	844
Journal of mass spectrometry	Wiley	5.012,14	1	1.671	1.002	501
Virology	Acad. Press	7.150,32	2	1.192	715	358
Archives of biochemistry and biophysics	Acad. Press	7.349,16	3	817	490	245
Developmental biology	Acad. Press	8.571,79	9	317	190	95
Experimental cell research	Acad. Press	6.295,85	7	300	180	90
Neuroscience	Pergamon	7.985,13	9	296	177	89
Biochemical and biophysical research communications	Acad. Press	7.402,57	39	63	38	19
Molecular physics	Taylor & Francis	5.302,19	32	55	33	17
Optics communications	Elsevier	6.153,38	38	54	32	16
Chemical physics	Elsevier	7.352,85	46	53	32	16
Journal of molecular biology	Acad. Press	7.225,52	47	51	31	15
Journal of organometallic chemistry	Elsevier	10.722,28	88	41	24	12
Physics reports	Elsevier	5.742,50	58	33	20	10
Journal of physics / A	IOP Press	5.831,88	61	32	19	10

Tabelle 2: Preis je Artikelabruf

(Preis \*X = Preis der Zeitschrift dividiert durch Anzahl der Aufrufe in der EZB mal X)

Wenn die Preise für die einzelnen Abrufe im Extremfall bei der günstigsten Annahme Euro 844 (wie beim ersten Titel in Tabelle 2) betragen, drängt sich die Frage auf, ob diese Zeitschrift für diesen Preis tatsächlich gebraucht wird. Rentabel ist sie im Verhältnis zu anderen Beschaffungen sicherlich nicht [10]. Hier bietet sich möglicherweise ein erhebliches Einsparpotential, das bei weiteren Abbestellverhandlungen mit den Fachbereichen zu diskutieren ist.

Diese Betrachtungsweise ist kein grundsätzliches Argument gegen die Lizenzierung elektronischer Zeitschriften. Wie bereits genannt, gibt es einige Zeitschriften, die so hohe Zugriffszahlen haben, dass ihre Rentabilität unbestreitbar ist. So kommen wir bei der Zeitschrift Nature auf einen Stückpreis je Volltextabruf von Euro 0,60 und beim Zeitschriftenpaket von ACM sankt der Stückpreis von Euro 2,76 in 2003 auf

Euro 0,60 in 2004. Der Bezug der Zeitschriften, die eine hohe Nutzung haben (und haben werden), ist m.E. unstrittig. In Frage zu stellen ist der Bezug der Zeitschriften, deren Kosten-Nutzen-Relationen schlecht sind, d.h. es ist zu prüfen, ob man die genutzten Informationen aus alternativen Quellen kostengünstiger beschaffen kann.

## OPPORTUNITÄTSKOSTENBETRACHTUNG

Eine Opportunitätskostenbetrachtung untersucht, ob das gleiche Ergebnis auf einem anderen Weg zu günstigeren oder höheren Kosten zu erreichen wäre.

Die weitere Analyse der Zugriffszahlen im Abgleich mit der Liste der teuren Zeitschrift über Euro 1000 ergab, dass die 241 Zeitschriften, die auch in der EZB-Statistik enthalten sind, 646.500 Euro gekostet haben. Nun kann man die Zeitschriften nach Nutzungsintensität aufteilen und diesen Gruppen Kosten zuordnen. Und für jede dieser Zeitschriften kann man nun einerseits die Stückkosten je Volltextabruf aus der abonnierten Zeitschrift und andererseits die Opportunitätskosten bei alternativer Beschaffung der Information berechnen.

Anzahl Titel	Aufruf je Titel	Abonnementskosten in €	Kosten je Aufruf in €	Anzahl Aufrufe	Kosten Pay-per-View
52	0 bis 3	120.331	1467	82	2.460
34	4 bis 9	81.772	393	208	6.240
29	10 bis 19	60.775	140	435	13.050
126	über 19	383.666	28	13.601	408.030
241	alle	646.544	45	14.326	429.780

Tabelle 3: Kosten für Zeitschriften nach Nutzungsintensität.

Aus dieser Betrachtung lässt sich eine Rentabilitätsschwelle festlegen, ab der ein Bezug unwirtschaftlich und die alternative Beschaffung der Artikel über Pay-per-View kostengünstiger ist [11]. Der Artikelbezug über das Pay-per-View-Verfahren ist eine Alternative zum Kauf der Verlagszeitschriften, wenn diese Möglichkeit vom Verlag angeboten wird. Pay-per-View bedeutet, man lädt sich den einzelnen Artikel von der Verlagsseite herunter und bezahlt dafür eine Gebühr. Diese Gebühren bewegen sich derzeit meist zwischen Dollar 25 und Dollar 50. Mir erscheint ein Mittelwert von ca. Dollar 30 derzeit realistisch. Wenn eine Universität nun keine Zeitschriften beschafft, sondern alle gebrauchten Zeitschriftenbeiträge im Pay-per-View-Verfahren zur Verfügung stellt (und die Kosten dafür übernimmt, auch wenn die Verlage nur den Einzelartikelbezug im Pay-per-View-Verfahren durch Personen

und nicht durch Institutionen zulassen), könnten die Kosten für die Beschaffung der Abonnements eingespart werden [12]. Die so beschafften Artikel haben den Herausgabeprozess durchlaufen und sind somit qualitätsgeprüft, aber es muss nicht die ganze Zeitschrift wegen der Nutzung einzelner Artikel beschafft werden.

Die Beschaffung von Artikeln Pay-per-View ist selbstverständlich aufwendiger als der kostenfreie Abruf aus lizenzierten Zeitschriften. Je nachdem wie hoch man den Komfort bewertet, kann man die „Rentabilitätsschwelle“ mit dem Doppelten, Dreifachen oder einem beliebigen Vielfachen der Pay-per-View-Kosten ansetzen und bekommt somit eine kritische Menge von Zeitschriftentiteln, die mit den Fachvertretern zu diskutieren sind. Ohne die einzelnen Titel weiter zu analysieren, kann man davon ausgehen, dass für die Konstanzer Naturwissenschaftler die 115 Titel mit weniger als 20 Volltextabrufen und insgesamt 725 Aufrufen in der EZB Kandidaten für eine alternative Beschaffung sind. Je nachdem, wie viele Volltextabrufe auf einen EZB-Aufruf kommen, bekommt man einen anderen Grenzwert. Geht man von der – unwahrscheinlichen – Relation 1 EZB-Aufruf auf 10 Volltextabrufe, würden unsere 725 EZB-Aufrufe der 115 Zeitschriften mit weniger als 20 EZB-Aufrufen Euro 21.750 (bei 30 Euro je Volltextbezug) statt der Euro 262.900 kosten, die wir für diese 115 Abonnements zahlen. – Andererseits könnte man für den Betrag von Euro 262.900 eine Menge von 8.763 Artikeln zu Euro 30 besorgen.

## ALTERNATIVEN ZUR KAUFZEITSCHRIFT

Die drastisch gestiegenen Kosten für die wissenschaftlichen Zeitschriften haben in den letzten Jahren die Open-Access-Bewegung hervorgerufen, die in der Folge zur Gründung von Zeitschriften führte. Diese sind ihrerseits ebenfalls nicht kostenlos, sondern es liegt ein anderes Geschäftsmodell zu Grunde: Nicht der Leser bzw. seine Bibliothek sondern der Autor bzw. seine Institution bezahlen die Zeitschrift. Statt Abonnementspreisen werden Veröffentlichungsgebühren bezahlt [13].

Wir haben für das Jahr 2003 für die Naturwissenschaften der Universität Konstanz erhoben, was es kosten würde, wenn unsere Naturwissenschaftler nur noch Open-Access-Zeitschriften lesen und nur in solchen veröffentlichen würden [14]. Die Preise für diese Art der Veröffentlichung liegen derzeit je nach Anbieter zwischen Dollar 500 und Dollar 3.000. Wir haben für unsere Universität erfragt, dass die naturwissenschaftlichen Arbeitsgruppen je Gruppe und Jahr im Durchschnitt fünf Artikel veröffentlichen. Bei etwa 50 Arbeitsgruppen in den Fächern Biologie, Chemie und Physik sind das etwa 250 Artikel je Jahr. Würden diese Beiträge Open Access veröffentlicht, würden diese, je nach Anbieter zwischen Dollar 125.000 und Dollar

750.000 kosten. Der obere Wert liegt knapp unter den Kosten der Zeitschriften der Fächer Biologie, Chemie und Physik. Berechnet man die alternativen Open-Access-Kosten für alle Fächer der Sektion Naturwissenschaften der Universität Konstanz (einschließlich Mathematik, Informatik, und Psychologie) liegt der kritische Grenzwert bei Euro 2250, d.h. bei einem Veröffentlichungspreis von Euro 2250 gäbe die Universität für die Veröffentlichung der Zeitschriftenbeiträge der Naturwissenschaftler ebensoviel Geld aus, wie sie 2003 für die naturwissenschaftlichen Zeitschriften ausgegeben hatte [15].

## DIE EIGENARCHIVIERUNG

Das sogenannte Selfarchiving (Das Auflegen der Artikel auf der eigenen Webseite) und die Bereitstellung im Institutional Repository (dem Dokumenteserver der eigenen Einrichtung) als primärer Ort der Veröffentlichung – ohne parallele Veröffentlichung in einer begutachteten Zeitschriften – ist derzeit keine Alternative, da die von den Wissenschaftlern geforderte Qualitätskontrolle für diese Art der Bereitstellung erst entwickelt werden müsste.

## DAS ZEITSCHRIFTEN-PORTFOLIO

Um ein optimales Zeitschriftenportfolio zu bilden, kann man die drei Arten der Zeitschriftennutzung kombinieren. Hier wird ein theoretisches Portfolio für die Zeitschriften der Fächer Biologie, Chemie und Physik für die Universität Konstanz vorgestellt. Im Jahre 2004 hat die Universität für die 432 Zeitschriftentitel dieser drei Fächer Euro 755.500 ausgegeben. Für diesen Wert hätte man 25.184 Artikel Pay-per-View zu Euro 30 beziehen oder 1511 Artikel bei BioMedCentral veröffentlichen können.

Betrag in 2004		€ 755.500
Versorgungsweg	Kosten je Stück	Anzahl
Kaufzeitschriften (Durchschnittspreis)	1.749 €	432
Pay-Per-View	30 €	25.184
Open-Access-Veröffentlichungen	500 €	1.511

Tabelle 4: Gegenwerte der Abonnementskosten in alternativer Verwendung

Es ist unrealistisch anzunehmen, dass alle Beiträge der Konstanzer Wissenschaftler künftig in Open-Access-Zeitschriften veröffentlicht werden. Ebenso unrealistisch ist anzunehmen, die Versorgung mit Zeitschriftenbeiträgen könne ausschließlich über Pay-per-View laufen. Folglich wird es einen Versorgungsmix geben. Dies folgt schon daraus, dass bei einigen Zeitschriftenangeboten der Stückpreis für den Artikelabruf aus den lizenzierten Zeitschriften deutlich unter den Kosten für Pay-per-View-Bezug liegt. So hätte die Universität Konstanz im letzten Jahr für die Artikelabrufe aus Nature, den ACM-Zeitschriften und einigen anderen – sofern dies möglich wäre – bei den üblichen 30 Dollar je Artikel ein Vielfaches des Abonnementspreises bezahlen müssen.

Gehen wir von folgenden Annahmen aus:

- Die Universitätsmitglieder veröffentlichen in allen Gebieten, für die es Open-Access-Zeitschriften gibt, in diesen. Angenommen, etwa die Hälfte der Artikel der drei Fachbereiche könnten in Open-Access-Zeitschriften veröffentlicht werden. Bei Kosten von etwa Euro 500 für 125 Artikel würde dies den Literaturetat dieser Fachbereiche einen Betrag von ca. Euro 65.250 kosten.
- Alle Zeitschriften, deren Nutzung so gering ist, dass der Abonnementspreis den dreifachen Betrag der Pay-per-View-Kosten übersteigt, werden abbestellt. Von den 115 Zeitschriften mit weniger als 20 Zugriffen gehören etwa 80 Prozent zu diesen drei Fächern. Wenn man für die etwa 600 EZB-Aufrufe, die aus diesen Fächern erfolgten, je drei Volltextabrufe rechnet, die Pay-per-View bezogen würden, kostet dies ca. Euro 54.000 und Abonnementskosten von etwa Euro 210.000 könnten eingespart werden.
- Die weiterlaufenden Zeitschriftenabonnements würden noch Euro 545.500 kosten.

Betrag in 2004	755.500 €
Kaufzeitschriften	545.500 €
Pay-Per-View	54.000 €
Open-Access-Veröffentlichungen	65.250 €
Frei verfügbar	90.750 €

Tabelle 5: Ein theoretisches Zeitschriftenbudget

Dies ergibt eine Gesamtsumme von Euro 664.750. Folglich hätten die Fachbereiche Euro 90.750 für die Beschaffung weiterer Informationen zur Verfügung.

Wenn in der Folge zunehmend mehr in Zeitschriften Open-Access veröffentlicht werden sollte, wird das die Kosten der Veröffentlichung erhöhen und könnte den Bedarf an Kaufzeitschriften weiter senken. Inwieweit dies Realität wird, hängt aber ausschließlich am Verhalten der Wissenschaftler ab.

## SCHLUSSBEMERKUNGEN

Zu den vorliegenden Ausführungen sind zwei wesentliche Sachverhalte festzustellen:

Die Entwicklung des Zeitschriftenmarktes wird durch das Verhalten der Wissenschaftler und ihren Umgang mit ihren Arbeitsergebnissen – den Publikationen – mehr beeinflusst als durch theoretisch-rationale Überlegungen und die daraus folgenden Handlungen der Bibliothekare einerseits oder das Verhalten der Verlage andererseits.

Meine Ausführungen sind kein Aufruf an die Wissenschaftler, die Publikationsproduktion selbst in die Hand zu nehmen. Das Publikationswesen braucht eine effiziente Produktionsstruktur. Und Wissenschaftler sind von Natur aus sprunghaft und unstetig, weil sie immer nach dem Neuen suchen. Eine Dienstleistung wie Publikation braucht aber eine solide Infrastruktur. Diese zu schaffen ist Aufgabe der Verlage jeglicher Form und der Bibliotheken. Die von den Verlagen organisierte Publikationskette wird aber nur so lange Bestand haben, wie die anderen Partner, vor allem die Wissenschaftler als Produzenten und Nutzer, ihre Interessen gewahrt sehen.

## ANMERKUNGEN

- 1 Kempf, Klaus: Erwerben und Beschaffen in der „Hybridbibliothek“. In: Entwicklung und Bestände. Bayerische Bibliotheken im Übergang zum 21. Jahrhundert. Hrsg. Klaus Walter Littger. Wiesbaden, Harrassowitz 2003.
- 2 Vgl.: Kirchgäßner, Adalbert: Informationssysteme im Umbruch – Entwicklungen am Medienmarkt. In: nformationssysteme und Informationsberufe im Umbruch – ODOK'99 – Bregenz Online. Graz, W. Neugebauer Verlag 2000. S.14-31. Hier Seite 15.
- 3 Vor der Zeit des Internet wurden Interessierte mittels Sonderdrucken, Diskussionspapieren und schriftlich verteilten Tagungsbeiträgen über die laufende Diskussion informiert. Aber das Internet ermöglichte erst, diese Information flächendeckend und weltumspannend ohne Verzug zu verbreiten.
- 4 Vgl.: Haucap, Justus, Tobias Hartwich & André Uhde: Besonderheiten und Wettbewerbsprobleme des Marktes für wissenschaftliche Fachzeitschriften. In: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 2005, 74(3), S. 85-107. Hier Seiten 94ff.
- 5 Vgl.: Reed Elsevier Geschäftsbericht für das Jahr 2003, hier: Operation and financial Review, Science and Medical. Hier wird berichtet, dass die Umsatzrendite in diesem Bereich sich auf 33,81 % beläuft. Im Geschäftsbericht 2004 wird dieser Bereich nicht mehr separat ausgewiesen. <http://www.reedelsevier.com/staging/ReviewReport/e3.html>. - Klageerwiderung



zur Subitoklage auf Seite 44 wird ausgeführt, dass der Gewinn von Wiley seit 1994 jährlich um 12 Prozent, der Gewinn je Aktie in dieser Zeit um ca. 22 Prozent stieg. Dies lässt darauf schließen, dass die Umsatzrendite sich in ähnlicher Größenordnung wie bei Elsevier bewegt. <http://www.subito-doc.de/base/downloads/klageerwiderung.pdf> –FAZ Nr.28 vom 30. September 2005, Seite 19 „Jeder vierte Mitarbeiter ist in Indien tätig – Wissenschaftsverlag Springer plant neues Wachstum“: wird berichtet, dass die Umsatzrendite auf mehr als 20 Prozent angewachsen sei.

- 6 Vgl.: Stanford University: Scholarly Communication and Publishing Issues. Auf diesen Seiten wird ausführlich dokumentiert, dass selbst eine große Bibliothek wie die der Stanford University in den letzten Jahren laufend Zeitschriften abbestellen musste und damit immer weniger in der Lage ist, den in den Zeitschriften dokumentierten wissenschaftlichen Fortschritt im eigenen Bestand zu dokumentieren.  
[http://library.stanford.edu/scholarly\\_com/cancels.html#projects](http://library.stanford.edu/scholarly_com/cancels.html#projects)  
Letzte Aktualisierung: January 20, 2005. Letzter Zugriff: 5.10.05.
- 7 Angaben der Firma Bowker. Die Zeitschriftenliste der Zeitschriftenagentur Swets wies für 1994 27.704 erfasste Titel nach, für 2004 waren es 53.167. Dies war innerhalb von zehn Jahren ein Zuwachs von fast hundert Prozent
- 8 Vgl.: Kirchgäßner, Adalbert: 13 Jahre Zeitschriftenabbestellungen an der Universität Konstanz. In: Das Zeitschriftenparadoxon – oder: Wer verfügt über die wissenschaftliche Information. Hrsg.: Werner Stephan. Stuttgart 2004. Die Nutzungskurven von 2004 enthalten erheblich mehr Zeitschriften diejenigen von 2003, haben aber die gleiche Struktur. Siehe auch: <http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2003/1036/>.
- 9 Es ist sinnvoll, nur die Volltextabrufe zu werten, da die Inhaltsverzeichnisse und Zusammenfassungen als „Werbemittel“ meist im Netz frei verfügbar sind.
- 10 Vgl.: Kirchgäßner, Adalbert: Rentiert sich der Einkauf? Kosten-Nutzen-Rechnung bibliothekarischer Leistung. In: Mitteilungen der VÖB 2004, 57(3/4): S. 22-32. Siehe auch: <http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2005/1518/>
- 11 Hier wird mit dem teureren Pay-per-View-Verfahren der Verlage verglichen und nicht mit dem kostengünstigeren Subito. Bei Bezug über Subito ändert sich die Argumentation nicht, nur der Grenzwert zwischen Zeitschriftenkauf und Artikelbeschaffung verschiebt sich zu Gunsten der Artikelbeschaffung.
- 12 Werden die Zeitschriftenbeiträge über Pay-per-View beschafft, entfallen auch die Bearbeitungs-, und Bereitstellungskosten, sowie die Kosten für die Lagerung und Pflege des Bestandes an Papierzeitschriften, solange diese noch bezogen würden.
- 13 Ob Open-Access-Zeitschriften auf Dauer kostengünstiger sind als Verlagszeitschriften, ist fraglich. Vgl: McCabe, Mark & Christopher M. Snyder: The Economics of Open-Access-Journals. Working Paper, October 2004, Seite 29. In diesem Beitrag wird auch nachgewiesen, dass renommierte Zeitschriften von beiden Seiten, Autoren wie Lesern hohe Renditen erwirtschaften können. <http://www.prism.gatech.edu/~mm284/OA.pdf>.

- 14 ebenfalls in: Kirchgäßner, Adalbert: Rentiert sich der Einkauf? Kosten-Nutzen-Rechnung bibliothekarischer Leistung. In: Mitteilungen der VÖB 2004, 57(3/4): S. 22-32, Hier Seite 29. Siehe auch: <http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2005/1518/>
- 15 Nicht berücksichtigt ist hier, dass einige renommierte Zeitschriften Page-Charges verlangen und/oder für die Veröffentlichung von Abbildungen zusätzliche Druckkostenzuschüsse fordern. Berücksichtigt man diese zusätzlichen Druckkosten, verschiebt sich der kritische Grenzpreis zu Ungunsten der Kaufzeitschriften.

#### ADRESSE DES AUTORS

Dr. Adalbert Kirchgäßner  
Bibliothek der Universität Konstanz  
D-78457 Konstanz, Universitätsstrasse 10  
E-Mail: [adalbert.kirchgaessner@uni-konstanz.de](mailto:adalbert.kirchgaessner@uni-konstanz.de)